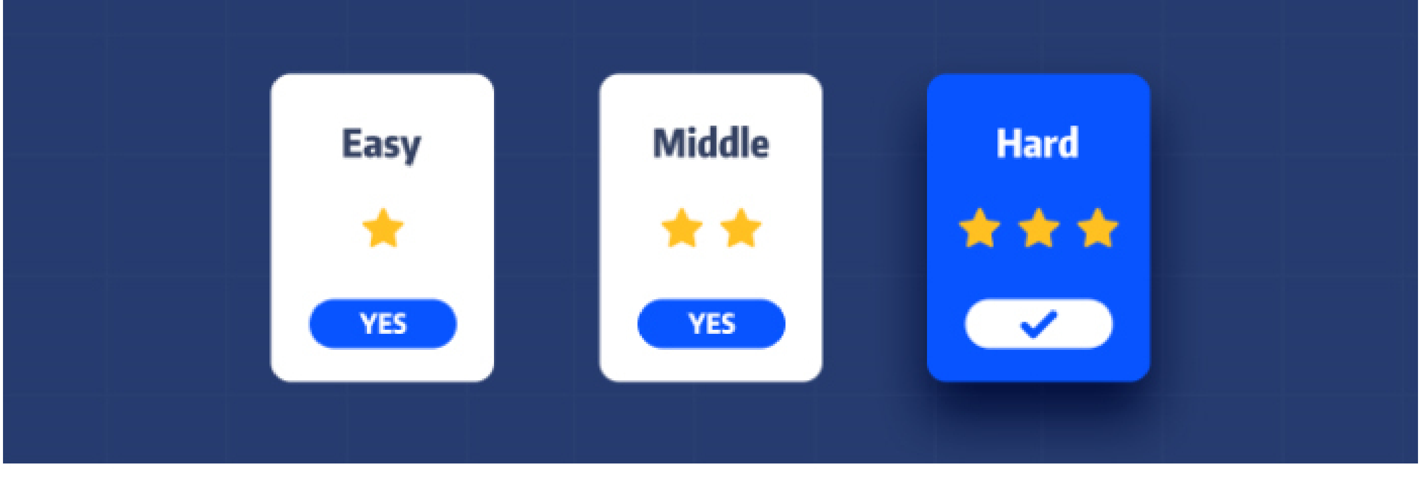


Louiscard

23分钟前

3.2 必要难度理论和 4 个配套的科学实践方法

| 本文为付费栏目文章，您已订阅，可阅读全文 |

Hi，你好，我是 Louiscard 吕江涛，这是你打造信息管理系统的第 12 天，今天我来跟你聊聊关于记忆内化非常重要的概念，叫做必要难度理论。

> 学习从来不是一件轻松愉快的事情，需要斗争。

第一个给大家介绍的理论叫做**「必要难度」**理论，英文是 Desirable difficulty，最早是由加州大学洛杉矶分校的 Robert Bjork 和 Elizabeth Bjork 教授在 1994 年提出。这个理论简单来说就是我们应该让自己学习记忆的过程始终保持必要的难度，这种难度虽然在最初会减慢你的学习速度，但是长期来看对学习效果更加有利。

必要难度理论指出，人的记忆其实有两个不同的维度，分别是存储强度（Storage Strength）和提取强度（Retrieval Strength），两者存在密切的相关性，主要表现在以下三个方面：

- 当我们学习记忆时，信息的存储强度和提取强度同步提升。
- 在学习过程结束，存储强度越高，提取强度自然也越高，两者呈正相关。
- 当我们再次学习记忆，检索强度越低，存储强度反而会越高，两者负相关。

听起来有点复杂，其实简单来说就是，你如果记忆的过程越容易，那么你忘的就越快，反之如果记起来很艰辛，那么也不那么容易忘记。

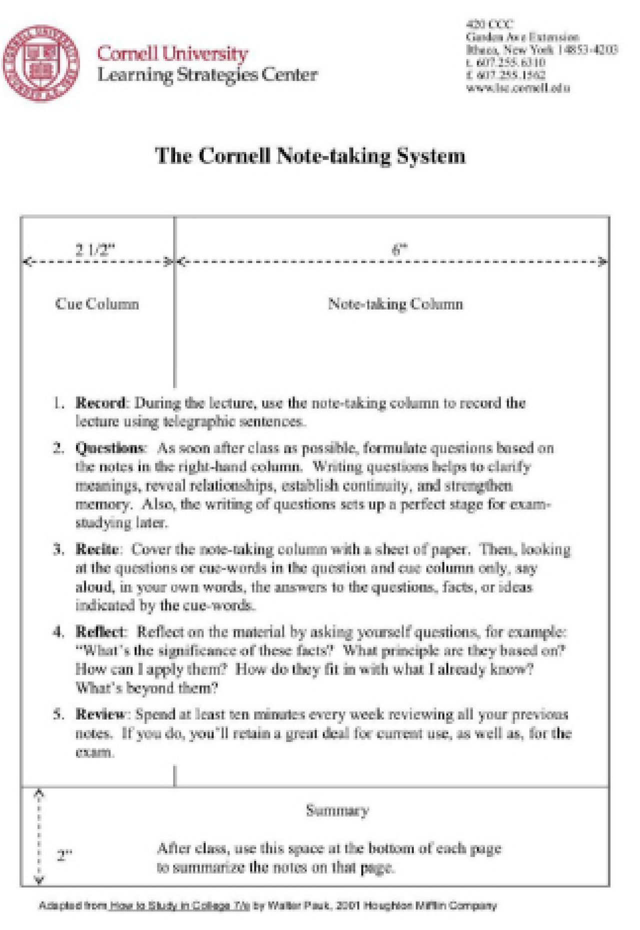
那么知道了这个理论，我们可以如何调整自己的学习策略以提升我们对知识的记忆内化效果，以及在工作学习当中如何使用呢？接下来，我就给你分享 4 个简单实用的好方法。

方法 1：建立复述意识

我身边有一个超级学霸，用 2 个月时间以专业课第一的成绩考上了中国顶级的法学院的研究生，工作后又利用业余时间拿下了博士学位，学习能力非常彪悍。她的独门秘诀之一，特别简单：就是「复述」。

在她上幼儿园开始，每天放学回家，老妈都会问她当天的学习内容，包括看书、看动画片、参加活动都需要跟母亲分享，于是她从 4、5 岁开始就建立了一个非常朴素的意识：**无论如何，总得记住点什么**。可不要小看了这个无比简单的意识，它会辅助，甚至迫使你更高效地存储信息。你可能最近在学习一些新知识或新技能，报了很多课，买了很多书，订阅了一大堆公众号，但当你花了十几分钟，几个小时读完一篇文章，听完一节课程，关上页签可能连最基础的观点和例证都忘得一干二净，像神话中一次次把巨石推上山顶，再看它滚落山崖的西西弗一样，觉得学个东西怎么这么难！

所以，我强烈建议你现在就开始尝试培养起复述的习惯和意识，就跟我前面提到的学霸一样，不管看什么，学什么，你总得记住点什么。很多优秀的工具也利用了这一点，比如大名鼎鼎的康奈尔笔记法就要求你在听课之后和再次复习时对重点进行总结和回顾。



Cornell University
Learning Strategies Center

420 CCC
Garden Ave Extension
Ithaca, New York 14853-4203
t. 607.255.6310
f. 607.255.1562
www.lsc.cornell.edu

The Cornell Note-taking System

2 1/2"
6"
Cue Column
Note-taking Column

1. **Record**: During the lecture, use the note-taking column to record the lecture using telegraphic sentences.
2. **Questions**: As soon after class as possible, formulate questions based on the notes in the right-hand column. Writing questions helps to clarify meanings, reveal relationships, establish continuity, and strengthen memory. Also, the writing of questions sets up a perfect stage for exam-studying later.
3. **Recite**: Cover the note-taking column with a sheet of paper. Then, looking at the questions or cue-words in the question and cue column only, say aloud, in your own words, the answers to the questions, facts, or ideas indicated by the cue-words.
4. **Reflect**: Reflect on the material by asking yourself questions, for example: "What's the significance of these facts? What principle are they based on? How can I apply them? How do they fit in with what I already know? What's beyond them?
5. **Review**: Spend at least ten minutes every week reviewing all your previous notes. If you do, you'll retain a great deal for current use, as well as, for the exam.

Summary
2"
After class, use this space at the bottom of each page to summarize the notes on that page.

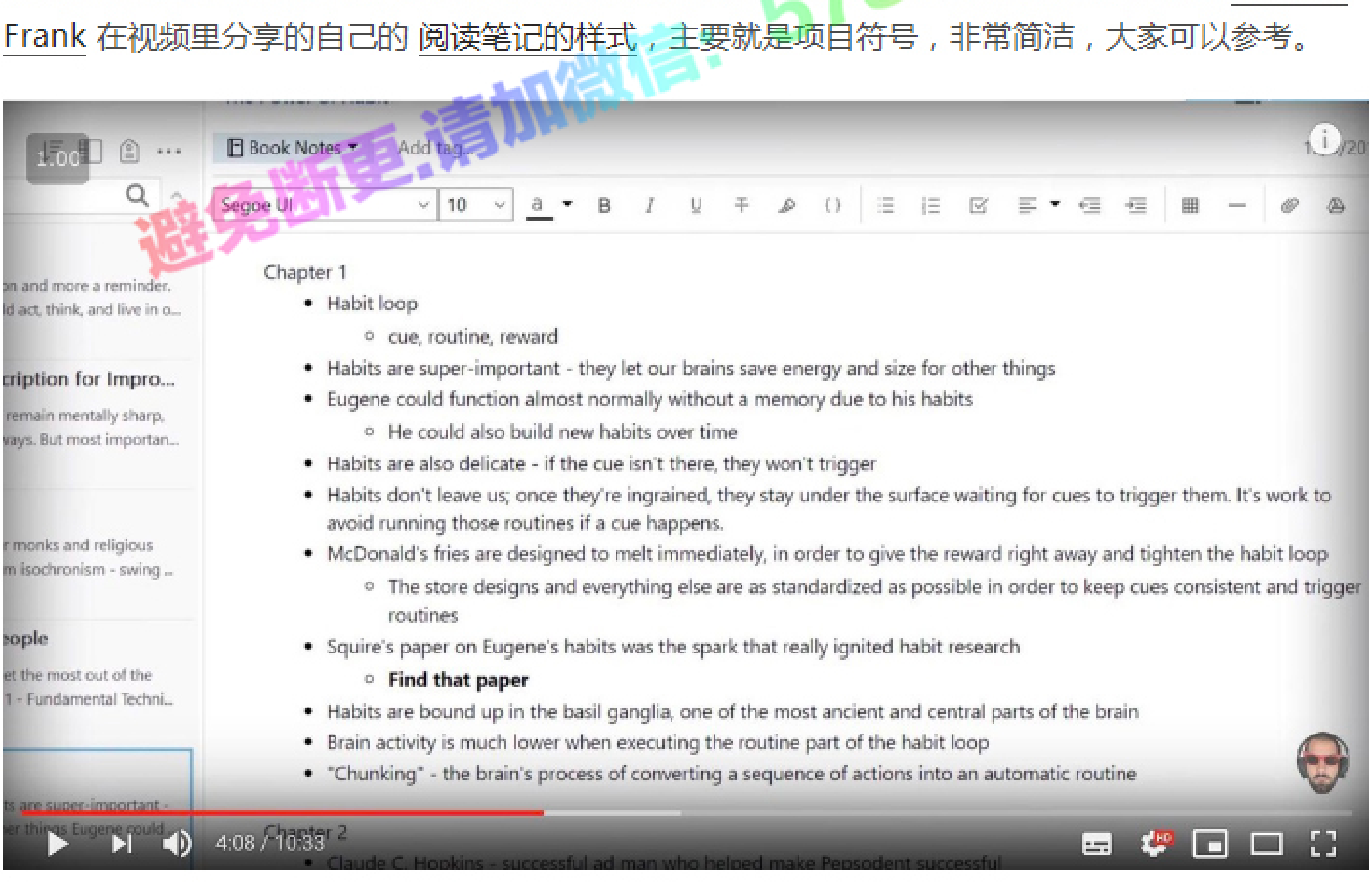
Adapted from How to Study in College 7/e by Walter Pauk, 2001 Houghton Mifflin Company

康奈尔笔记模板

与康奈尔笔记法类似，我们在网页微信阅读完一篇文章之后，也试着压缩信息，提炼重点，不一定非要把页面分成 3 栏，但要把这些都复述总结到文章的篇首或者篇尾，如果你愿意也可以把文章分享到微信群或者朋友圈并配上自己的总结，效果会更好，这就是我们第二章提到的 HCSTM 模型中的 S 总结。

同样的道理，在阅读书籍的时候最好也不要立即做笔记，建议在阅读完一个章节之后再集中进行整理，大小标题和你标记过的内容能够给你有效的提示，格式上也不需要太多的要求，比如 Thomas Frank 在视频里分享的自己的 阅读笔记的样式，主要就是项目符号，非常简洁，大家可以参考。

避免断更,请加微信: 578799169



Chapter 1
- Habit loop
  - cue, routine, reward
- Habits are super-important - they let our brains save energy and size for other things
- Eugene could function almost normally without a memory due to his habits
  - He could also build new habits over time
- Habits are also delicate - if the cue isn't there, they won't trigger
- Habits don't leave us; once they're ingrained, they stay under the surface waiting for cues to trigger them. It's work to avoid running those routines if a cue happens.
- McDonald's fries are designed to melt immediately, in order to give the reward right away and tighten the habit loop
  - The store designs and everything else are as standardized as possible in order to keep cues consistent and trigger routines
- Squire's paper on Eugene's habits was the spark that really ignited habit research
  - **Find that paper**
- Habits are bound up in the basil ganglia, one of the most ancient and central parts of the brain
- Brain activity is much lower when executing the routine part of the habit loop
- "Chunking" - the brain's process of converting a sequence of actions into an automatic routine

Chapter 2
- Claude C. Hopkins - successful ad man who helped make Pepsodent successful

Thomas Frank 的阅读笔记

这比只是在读完整本书之后把标记的内容导出存储到印象笔记就好很多，当然你可以把自己做的摘要和标记内容保存在同一条笔记里，如果有时间还可以做一个更细致的融合。

这个方法，本质上就是「给自己找麻烦」，人为增加学习难度。这个微小的调整会迫使你更专注地存储信息，为了避免在结束之后大脑一片空白，你大脑的前额叶皮层会不断提醒你「不要像跟朋友漫不经心的聊天一样」，那样什么都记不住，而是要集中注意力，识别出框架，总结出要点，用心记。

另一方面这也是帮助你打破幻觉，认识到很多时候我们所谓知识的获得很可能只是虚假的「获得感」。所以，有输入之后配合一个简单的复述环节，不管是什么类型的信息，都能提升你的学习效果，让你更快成为业务小能手。

方法 2：间隔学习（The Spacing Effect）

顾名思义，间隔学习就是不要一口气学习同一个知识点太长的时间，中间要有策略地进行调整，比如更换其他内容或者稍微休息一段时间再来学习。这么做的本质上也是在刻意增加记忆难度，当你一直在学习同样的知识，这些信息存储在你的工作记忆中，会让你处在一种「我已经掌握得很好了」的美妙感受中。

这时候你的「提取强度」处在绝对峰值，根据「必要难度」理论，在这个时候反复的阅读记忆，效果反而不会太好。我们都知道工作记忆是短期记忆，这时候记得一清二楚没什么意义，只能撑个一两天的功夫，只有真正把它转化为长期记忆，在未来需要的时候被调取出来才有意义。

所以，工作之后再有一些专题学习任务的时候，我都会选择在早上上班前和中午吃饭后以及晚上睡觉前进行，每学完一部分，整理完笔记，就去处理工作任务，等再回来学习，发现「哎，怎么忘得差不多了□♂」，这时候再阅读，记忆的性价比就要高多了。

方法 3：费曼技巧（The Feynman Technique）

这个方法是著名的诺贝尔物理奖获得者理查德·费曼（Richard Feynman）提出的，被非常多学习高手所推崇的优秀技巧，操作起来非常简单：

- Choose a Concept 选择一个概念；
- Teach it to a Toddler 把它讲给小孩子听；
- Identify Gaps and Go Back to The Source Material 发现理解不到位的地方，返回原始材料学习；
- Review and Simplify (optional) 回顾和简化信息（可选）。

如果说复述和时间间隔会提升「必要难度」，把它生动地解释给非专业人士的难度可能又要上升好几个档次，这也是老话常提到的「教学相长」。其实我们在职场的沟通中也经常会遇到要跨部门协同的情况，在这个过程中，你可能需要用最简单的词汇而不是很可能自己都不完全理解的专业术语，同时不断简化调整表述，打比方、举例子让对方理解。

费曼技巧就和这个过程类似，当然不必每次真的找个小朋友或者外行同事，费曼技巧建议你，可以先把要理解的概念先写在一张纸上，然后一边讲一边把它全方位展开，期间如果遇到不懂的地方先记录在空白处。要特别珍惜这种「卡壳」，因为这是发现知识盲区最好的机会，这也会创造出最理想的学习状态，在卡壳之后针对疑惑点 Google 和看书的吸收效率非常之高。

避免断更,请加微信: 578799169

整个过程仿佛重新生产推演一遍知识本身，对知识自然理解得更深刻，记忆得更牢靠。我就有一个同事特别喜欢白板，在一些重要汇报之前，他都会在会议室的白板上「费曼」整个方案和思路，于是每次开会的时候不仅讲得条理清晰，任何问题都回答得有理有据，而且已经完全内化于心，他说**费曼技巧是一个方法，更是一种工作交付的标准**。我们在下一节课会对费曼技巧进行更深入的介绍。

方法 4：为了记忆的输出

离开校园，我们对大多数知识的掌握程度的确要低得多，虽然也坚持终身学习，不过大部分的学习都是蜻蜓点水，浮皮潦草，工作中的主要工作都更像是抄作业，自然不需要怎么辛苦学习。但是，有什么办法能让我们改变现状，更高效地学习，构建自己的知识体系呢？有个总被提起但总不被重视的老生常谈，那就是输出。

想要学习写作，那就先立一个系列的标题「我的写作心得」，分成选题篇、资料篇、工具篇等等，把学习的内容第一时间转化为文章的素材，有机会的话一定公开发表或者内部分享，一旦创立了一个输出的任务，你的学习内化就会有所指引，否则不容易积累成就感，很容易半途而废，或者流于形式。

最后的话

这节课我们给你介绍了必要难度理论以及配套的几种方法，听起来甚至有点荒谬，主要的理念就是：给自己找麻烦，让学习更困难，不过，别怕困难，有时候，看起来的远路才是最近的那一条，希望对你有启发。